

## منشأیابی ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی براساس آنالیز فلورسانس اشعه‌ی ایکس (XRF)

اکبر عابدی<sup>I</sup>، رعنا بهره‌مندی پورفرد<sup>II</sup>، افراسیاب گراوند<sup>III</sup>، فاطمه ملک‌پور<sup>IV</sup>، مهدی رازانی<sup>V</sup>

شناسه‌ی دیجیتال (DOI): 10.22084/nbsh.2019.17589.1839  
 تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۰۷، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۱۸  
 (از ص ۴۱ تا ۶۰)

### چکیده

با توجه به اهمیت ابزارهای سنگی و به خصوص ابزارهای ابسیدینی به جای مانده از دوران پیش از تاریخ و کمبود مطالعه بر روی منابع ابزارهای ابسیدینی در شمال غرب ایران، این پژوهش در نظر دارد تا به منشأیابی ابزارهای ابسیدینی ۹ محوطه‌ی پیش از تاریخ دشت خوی بپردازد. با توجه به ساختار شیمیایی ابسیدین قابل منشأیابی بوده و از طریق آن می‌توان تجارت‌های دوربرد و چگونگی مبادلات اقوام پیش از تاریخ را در بخش‌های مختلف غرب آسیا که مورد نظر این تحقیق است، بازسازی نمود. از آنجایی که تنها معادن ابسیدین شناسایی شده در غرب آسیا، در نواحی آناتولی و قفقاز مستقر است و برخی نمونه‌های به دست آمده از نواحی دیگر، به خصوص ایران به دلیل عدم مطالعات منشأیابی و شناسایی منابع اصلی و دیگر معادن بومی موجود تاکنون به صورت مجهول باقی مانده‌اند، در این پژوهش سعی بر آن است تا با آنالیز نمونه‌های به دست آمده از محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی، به قسمتی از ابهامات موجود در زمینه‌ی منشأیابی ابسیدین در شمال غرب ایران از جمله پرسش‌هایی نظیر این که، منشأ اصلی ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخی دشت خوی از کدام منابع تأمین می‌شده است؟ و آیا معدن سیونیک و میدان داغ منبع اصلی تأمین ابسیدین منطقه بوده است یا خیر؟ و چرایی استفاده از این منابع اصلی پاسخ داده شود. مطالعات انجام شده در این پژوهش به روش تجربی-آزمایشگاهی است که به صورت انجام آنالیزهای علمی (با روش XRF) بر روی نمونه‌های برداشت شده حاصل از بررسی‌های میدانی انجام شده است. به دلیل سرعت بالای آنالیز عنصری، روش آنالیز فلورسانس اشعه‌ی ایکس XRF بر روی ۳۸ نمونه‌ی ابسیدین محوطه‌های دشت خوی انجام پذیرفت و روشن ساخت که از کدام منابع به صورت غالب در هر محوطه استفاده شده و منبع عرضه‌کننده‌ی ابسیدین در هر یک از محوطه‌ها و در هر دوره کدام منابع هستند. همچنین این پژوهش نشان داد که نمونه‌های ابسیدین مورد آنالیز، از ۹ معدن متفاوت به دست آمده‌اند که عبارتند از: میدان داغی، سیونیک، ساخونیات، سوپحان داغ، قوتانسر، آرتنی، تندورک داغ و نمروود داغ و تنها یکی از معادن ناشناخته است. براساس نتایج حاصله از داده‌های تحقیق می‌توان گفت؛ معدن میدان داغی با ۱۵ نمونه و سپس معدن سیونیک با ۸ نمونه، منابع اصلی تأمین ابسیدین محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی بوده‌اند. نتایج حاصل از منشأیابی نهایی ابسیدین‌های دشت خوی نشان دهنده‌ی شبکه‌ای گسترده از تجارت فرامنطقه‌ای در دوران مس و سنگ و مفرغ شمال غرب ایران با شرق آناتولی و منطقه‌ی قفقاز است.

**کلیدواژگان:** دشت خوی، ابسیدین، منشأیابی، XRF، میدان داغ، سیونیک، تجارت فرامنطقه‌ای.

- I. استادیار گروه باستان‌سنجی، دانشکده‌ی هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز (نویسنده‌ی مسئول).  
akbar.abedi@tabriziau.ac.ir
- II. دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد باستان‌سنجی، دانشکده‌ی هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز.
- III. دانشجوی دکتری گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی.
- IV. کارشناس ارشد باستان‌شناسی اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری آذربایجان غربی.
- V. استادیار گروه باستان‌سنجی، دانشکده‌ی هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز.

### مقدمه

اشیای به جای مانده از دوران پیش از تاریخ، اهمیت ویژه‌ای در انتقال پیشرفت فنون ابزارسازی در ادوار بعدی حیات بشری داشته و همواره حائز ارزش فرهنگی-تاریخی بوده‌اند. در این راستا سنگ‌های موجود در طبیعت، جزو اولین موادی هستند که انسان‌ها برای ساخت ابزار موردنیاز خود از آن استفاده کرده‌اند. از جمله‌ی این ابزار، اشیاء ابسیدینی هستند که طی دوره‌های مختلف پیش از تاریخ از منابع گوناگونی تهیه و به‌کاربرده شده‌اند. مطالعات فراوانی در مورد منشأیابی ابسیدین در مناطق همجوار ایران صورت گرفته است. اما در ایران و به‌خصوص حوزه‌ی شمال غرب ایران با وقفه‌ای پژوهشی و خلأ دانشی مواجه هستیم. در همین راستا وجود ابزارهای پرشمار و مختلف از جنس سنگ ابسیدین در محوطه‌های پیش از تاریخی کشور نشانگر اهمیت این سنگ آتشفشانی نزد انسان‌های پیش از تاریخ ایران است. بنابراین اهمیت موضوع، مطالعات منشأیابی ابسیدین در ایران، برای شناخت منابع و روش‌های دستیابی به این ابزار و همچنین درک روابط تبادلاتی این آثار در مناطق مختلف لازم و ضروری است. یکی از مناطق مهم و راهبردی شمال غرب ایران که به دلیل همجواری با کشورهای ترکیه و قفقاز، هیچ‌گونه مطالعه‌ای بر روی ابزار ابسیدینی آن‌ها - به فرض وارداتی بودن از آن دو منبع مهم - انجام نشده، محوطه‌های دشت خوی هستند. شایان ذکر است که تاکنون منشأ ابسیدین‌های کشف شده از محوطه‌های پیش از تاریخ شهرستان خوی به دلیل عدم بررسی و مطالعه علمی، مشخص نشده و اطلاعات صحیحی از معادن این آثار به دست نیامده است (ملک‌پور، ۱۳۸۸). با بررسی علمی نمونه‌های کشف شده از این منطقه می‌توان اطلاعات مفیدی از منشأ ابزارهای ابسیدینی این منطقه به دست آورد که نتایج آن می‌تواند به روشن شدن مسیرهای مبادلاتی و تجاری مردمان آن دوران بیانجامد (عابدی، ۱۳۹۴). یافته‌های علمی جدید در کنار سایر مطالعاتی که در رابطه با ابسیدین‌های شمال غرب ایران صورت گرفته است (Barge et al., 2018; Maziar & Glascock, 2017; Khademi Nadooshan et al., 2013) می‌تواند افق تازه‌ای در درک چگونگی این روابط در مناطق مختلف در این بخش از آسیای غربی را آشکار سازد.

**پرسش‌های پژوهش:** این پژوهش در تلاش برای پاسخ به برخی از پرسش‌ها و ابهامات موجود انجام شده است. پرسش‌هایی نظیر این که منشأ اصلی ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخی دشت خوی از کدام منابع تأمین می‌شده است؟ و آیا معدن سیونیک منبع اصلی تأمین ابسیدین منطقه بوده است یا خیر؟ این سوالات خود زمینه را جهت ترسیم راه‌های تجاری دوربرد و فرامنطقه‌ای بین دشت خوی و مناطق همجوار آن مخصوصاً منطقه قفقاز جنوبی و شرق آناتولی را فراهم می‌نماید.

**روش تحقیق:** پژوهش حاضر از نظر روش‌شناسی، تحقیقی کیفی- کمی است که پس از نمونه‌برداری از طریق مطالعات میدانی (۳۸ نمونه‌ی به دست آمده از ۹ محوطه‌ی پیش از تاریخی دشت خوی) اقدام به مستندسازی و مستندنگاری

نمونه‌ها شده است و در ادامه با استفاده از روش آنالیز فلورسانس اشعه‌ی ایکس (XRF) اقدام به تعیین کمی میزان عناصر اصلی و کمیاب آن‌ها شده است. پس از طبقه‌بندی و تحلیل تمامی نتایج، داده‌های حاصله با یافته‌های دیگر پژوهش‌های مرجع در منطقه‌ی قفقاز و آناتولی مقایسه شده است تا از این طریق بتوان نتایج قابل تفسیری از منظر باستان‌شناسی و باستان‌سنجی در رابطه با منشأ یابی ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخ خوی به دست آورد و دورنمایی از تجارت این منطقه با مناطق همجوار جهت درک بهتر از ارتباطات تجاری و چگونگی حضور احتمالی برخی اقوام کوچ‌رو در تسهیل تجارت مابین شمال غرب ایران و مناطق همجوار ترسیم نمود.

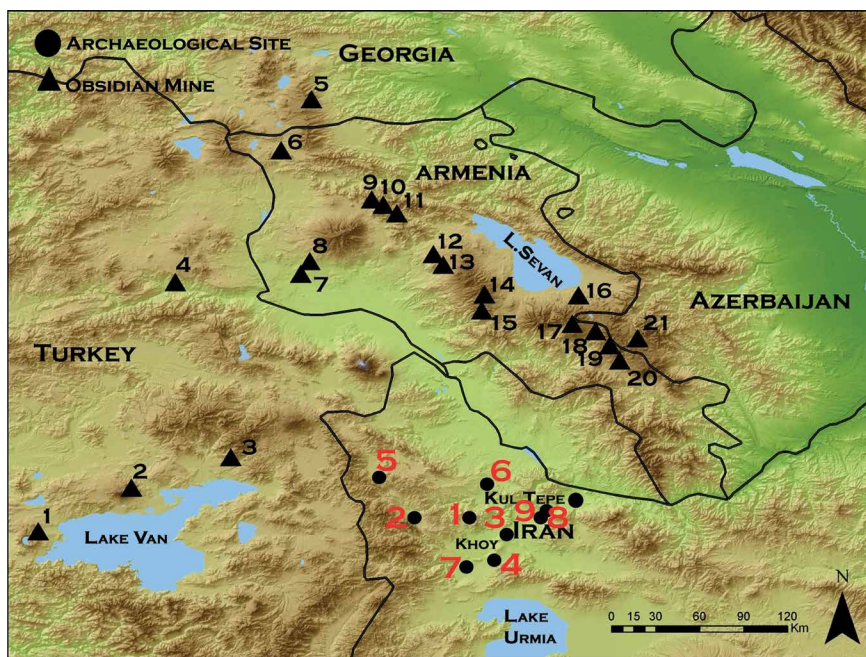
### پیشینه‌ی مطالعات ابسیدین در ایران

با آغاز مطالعات ابسیدین توسط رنفرو و همکارانش در رابطه با تجارت و نوع مهاجرت‌ها در دوره‌ی نوسنگی در سرتاسر آسیای غربی، نمونه‌هایی نیز از محوطه‌های شاخص ایران، مانند: تپه سراب، گوران، علی‌کش و غیره، مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت و زمینه را برای مطالعات آتی در رابطه با ابسیدین فراهم ساخت (Renfrew et al., 1966; 1968). از دهه‌ی ۱۹۶۰ تا دهه‌ی ۱۹۷۰ م. همانند سایر مناطق خاور نزدیک این مطالعات ادامه یافت و از دهه‌ی ۱۹۸۰ تا اوایل قرن ۲۱ م. این مطالعات با یک وقفه‌ی طولانی روبه‌رو گردید و مجدداً از حدود سال ۲۰۰۰ م. و پس از شروع کاوش‌ها توسط باستان‌شناسان ایرانی و حصول ابزارهای ابسیدینی فراوان مجدداً یک همکاری بین دانشگاهی قابل توجهی بین پژوهشگران ایرانی و محققان خارج از ایران برقرار گردید و این مسأله موجب شد تا پژوهش‌های علمی دوجانبه‌ای در این مقطع به انجام رسد (عابدی، ۱۳۹۴). پژوهش‌های اخیر که عمدتاً توسط محققان ایرانی انجام گرفته است (Khademi et al., 2007; Niknami et al., 2010; 2010; Ghorabi et al., 2008; 2010; نوری و همکاران، ۱۳۹۳؛ فرشی‌جلالی، ۱۳۸۴؛ لامعی‌رشتی و همکاران، ۱۳۸۵)، نشان داد که برخلاف مطالعات گذشته برخی از ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های ایران در تحلیل‌ها دارای معادن زمین‌شناسی نامشخصی هستند که احتمالاً از معادن آتشفشانی ایران (مانند: سه‌هند و سبلان و یا بزقوش) در دوران پیش از تاریخ اصطخرج شده‌اند. عابدی در سال ۱۳۹۴، در مقاله‌ای با مروری کلی بر مطالعات و پژوهش‌های انجام گرفته در رابطه با ابسیدین، از سالیان گذشته تا به امروز بر پتانسیل‌ها و سؤالات موجود در رابطه با مطالعات ابسیدین ایران پرداخته است. در نهایت نیز آخرین یافته‌های ابسیدین نیز متعلق به دو معدن داخلی تجرق میانه (Abedi et al., 2018a) و معدن ایدهلو سراب است که در طی یافته‌های اخیر توسط عابدی و همکارانش شناسایی شده است (عابدی و همکاران، ۱۳۹۷) که مطمئناً زمینه را جهت مقایسه با برخی از محوطه‌های شرق دریاچه‌ی ارومیه فراهم خواهد ساخت. آخرین یافته‌ها از منشأ یابی ابزارهای ابسیدین‌های شمال غرب ایران، شامل ابزارهای ابسیدینی محوطه‌ی دوه‌گز خوی و نمونه‌های فصل دوم کول تپه است که شواهد به دست

آمده نشان‌دهنده‌ی چند منبعی بودن افسیدین‌ها از حوضه‌های دریاچه‌ی سوان و وان بوده‌است (عابدی و همکاران، ۱۳۹۷ الف-ب؛ Abedi et al., 2018b-c).

### موقعیت جغرافیایی شهرستان خوی و محوطه‌ها

شهرستان خوی در دشتی پهناور در شمال غربی ایران واقع شده و طبق تقسیمات کشوری جزو استان آذربایجان غربی است. شهرستان خوی در شمال استان آذربایجان غربی و شهرستان ارومیه و سلماس و شرق شهرستان مرند واقع و از طرف غرب با کشور ترکیه همجوار است. شهرستان خوی دارای چهار بخش به نام‌های: ایواوغلی، صفائییه، قطور و مرکزی و دارای ۱۱ دهستان است؛ بخش مرکزی با دهستان‌های: دیزج، رهال، فیرورق، قره‌سو و گوهران. بخش ایواوغلی با دهستان‌های ایواوغلی و والدیان. بخش قطور با دهستان‌های رزی، قطور. شهرستان خوی در دشت نسبتاً وسیعی واقع شده که اطراف آن را کوه‌ها محصور کرده‌اند، چون در محلی پست قرار گرفته در اصطلاح به آن «خوی چو خوری» هم می‌گویند که به معنای «گود» است. از غرب به شرق و از شرق به غرب و از جنوب به شمال از ارتفاع کوه‌ها کاسته شده و به جلگه‌ی خوی ختم می‌شوند. این شهرستان در طیف ارتفاعی ۵۰۰ تا بیش از ۳۰۰۰ متر از سطح دریا قرار گرفته، به طوری که مرتفع‌ترین نقطه‌ی استان با ارتفاع ۳۶۲۲ متر در این شهرستان واقع شده است. شیب متوسط وزنی آن ۱۰٪ است و در مختصات جغرافیایی ۵۸ و ۴۴ طول جغرافیایی ۳۳ و ۳۸ عرض جغرافیایی قرار گرفته است. شهرستان خوی از شمال به شهرستان ماکو و چالدران، از جنوب به شهرستان سلماس، از شرق به شهرستان مرند و جلفا (آذربایجان شرقی) و از غرب به مرز ایران و ترکیه محدود می‌شود (ملک‌پور ۱۸: ۱۳۸۸؛ و قلعه‌بیگی‌پور ۱۲: ۱۳۷۸)، (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان خوی و محوطه‌های پیش‌ازتاریخی مورد مطالعه؛ ۱. چپرکندی؛ ۲. شورشوریک؛ ۳. پیرکندی؛ ۴. ده‌گز؛ ۵. علی‌شیخ؛ ۶. ماران؛ ۷. دوزداغی؛ ۸. کول‌تپه‌ی گوهران؛ ۹. قارداش‌خان. ◀

## مواد و روش‌ها

محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی که در این پژوهش مورد بررسی قرار خواهند گرفت، عبارتند از: ۹ محوطه در دشت خوی که در مجموع ۳۸ نمونه‌ی قطعه‌ی ابسیدینی از آن‌ها به دست آمده است. اغلب این محوطه‌ها متعلق به دوره‌ی مس و سنگ و مفرغ هستند که بیشترین مراودات و تجارت و استفاده از منابع ابسیدین نیز در این دوره در شمال غرب ایران، قفقاز و شرق آناتولی بوده است. شرح جزئیات نمونه‌ها در جدول ۱ آورده شده است (جدول ۱، شکل ۱). طی بررسی باستان‌شناسی که توسط ملک‌پور در سال ۱۳۸۶ انجام گرفت (ملک‌پور، ۱۳۸۸) تمامی محوطه‌های پیش از تاریخی دشت خوی بررسی و شناسایی گردید که در روند نمونه برداری سطحی نمونه‌های ابسیدین جمع‌آوری و ثبت و ضبط گردید. نمونه‌های مورد مطالعه در این پژوهش از بررسی سطحی محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی به دست آمده است. تمام نمونه‌ها براساس مشاهدات چشمی در محوطه با توجه به شکل و اندازه و رنگ ابسیدین‌ها جمع‌آوری گردید. از آنجایی که در بررسی‌های سطحی امکان نمونه برداری دقیق روشمند وجود ندارد، انتخاب نمونه‌ها در بررسی سطحی محوطه‌ها به طور تصادفی انجام پذیرفته است. در انتخاب نمونه‌ها تمام طیف‌های رنگی مدنظر قرار گرفت تا از انواع طیف ابسیدین‌ها، نمونه‌ی مورد آزمایش وجود داشته باشد.

در ابتدا، نمونه‌ها جهت مستندنگاری انتخاب شدند که در این تحقیق تمام ۳۸ نمونه برگزیده شد. سپس نمونه‌ها براساس محل کشف و محوطه تفکیک شده و مستندنگاری انجام گرفت. در انتها، نمونه‌ها برای منشأیابی با استفاده از علوم ریاضی، شیمی و کانی‌شناسی مورد آنالیز و آزمایش قرار گرفتند. بدین طریق که ترکیب شیمیایی نمونه‌ها با استفاده از فلورسانس اشعه‌ی ایکس (XRF) که

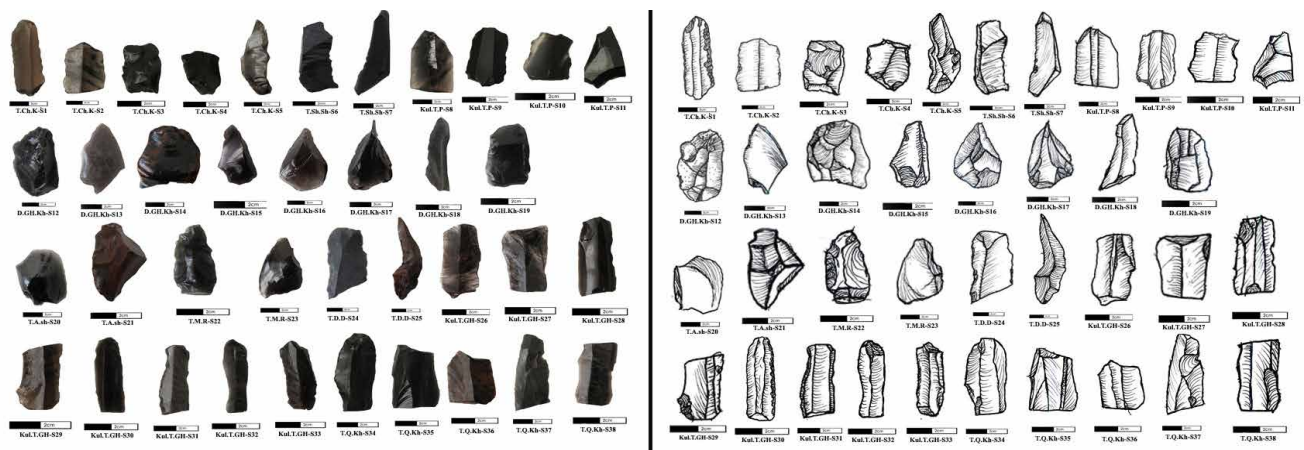
جدول ۱. معرفی و توصیف کلی محوطه‌های تحت بررسی و تعداد نمونه‌های انتخاب شده برای آنالیز (نگارندگان، ۱۳۹۷). ▼

نام محوطه	موقعیت جغرافیایی	دوره‌های فرهنگی	بازه‌ی زمانی	تعداد نمونه
چیرکندی	شهرستان خوی، بخش چایپاره، دهستان چورس، روستای چیرکندی	مفرغ، آهن	۸۰۰-۳۵۰۰ ق.م.	۵
شورشوریک	شهرستان خوی، بخش صفائیه، دهستان سکمن‌آباد، روستای کلوانس	مفرغ، آهن	۸۰۰-۳۵۰۰ ق.م.	۲
پیرکندی	شهرستان خوی، بخش ایواوغلی، روستای پیرکندی	مس و سنگ	۳۰۰۰-۵۰۰۰ ق.م.	۴
دوه گز	شهرستان خوی، بخش مرکزی، دهستان قره‌سو، جنوب روستای دیزج دیز	مس و سنگ	۳۷۰۰-۵۴۰۰ ق.م.	۸
علی شیخ (کوشیش)	شهرستان خوی، دهستان صفائیه، روستای علی شیخ، زاویه حسن	مفرغ، آهن	۸۰۰-۳۵۰۰ ق.م.	۲
ماران	شهرستان خوی، ۸ کیلومتری شرق قره‌ضیاءالدین	مفرغ، آهن	۸۰۰-۳۵۰۰ ق.م.	۲
دوزداغی (امیربیگ)	شهرستان خوی، بخش مرکزی، روستای امیربیگ	مس و سنگ-مفرغ	۲۲۰۰-۵۰۰۰ ق.م.	۲
کول تپه گوهران	شهرستان خوی، بخش ولدیان، روستای گوهران	مس و سنگ، مفرغ، آهن	۸۰۰-۵۰۰۰ ق.م.	۸
قارداش خان	شهرستان خوی، بخش ایواوغلی، دهستان، روستای باغ‌درق	مس و سنگ، مفرغ میانه و جدید، آهن	۸۰۰-۵۰۰۰ ق.م.	۵



شرکت سازنده‌ی آن Philips و مدل دستگاه PW1410 بود مورد آنالیز قرار گرفت. کشور سازنده‌ی این دستگاه هلند است. همان‌گونه که در تصویر ۲ نیز قابل مشاهده است تمامی نمونه‌های انتخاب شده اغلب ابزار سنگی بوده که طیف‌های مختلفی از تیغه‌ها، تراشه‌ها، ریزتیغه‌ها را شامل می‌گردد؛ هرچند که در بین نمونه‌ها تعداد اندکی نیز دورریز و برداشته‌ی ساده نیز وجود دارد. اندازه‌ی نمونه‌ها از ۵ میلی‌متر تا ۴ سانتی‌متر قطر و ۱ تا ۳ میلی‌متر ضخامت را شامل می‌گردید.

غالب نمونه‌ها به رنگ سیاه و برخی نیز خاکستری و قهوه‌ای است که در مورد آخر حباب‌ها و رگه‌هایی به رنگ قهوه‌ای تیره در آن‌ها دیده می‌شود. با توجه به نزدیکی شمال غرب ایران و منطقه‌ی خوی به منابع اصلی ابسیدین در آناتولی و قفقاز و مرغوبیت معادن قابل دسترسی، اغلب ابزارسنگی‌ها را تیغه‌ها تشکیل می‌دهند که در شکل ۲ با کمک مقیاس (اشل) ۲ سانتی‌متر نشان داده شده‌اند.

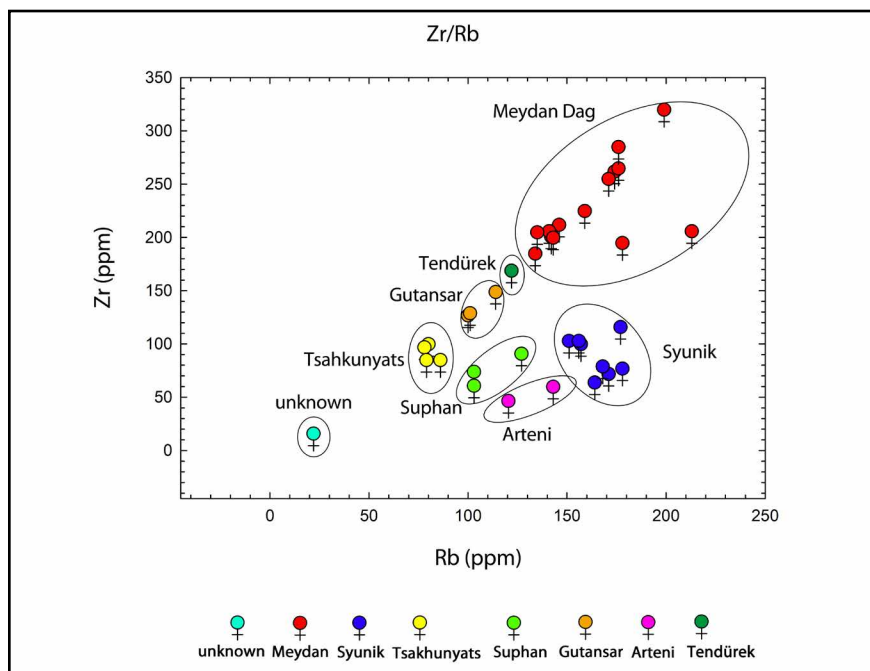
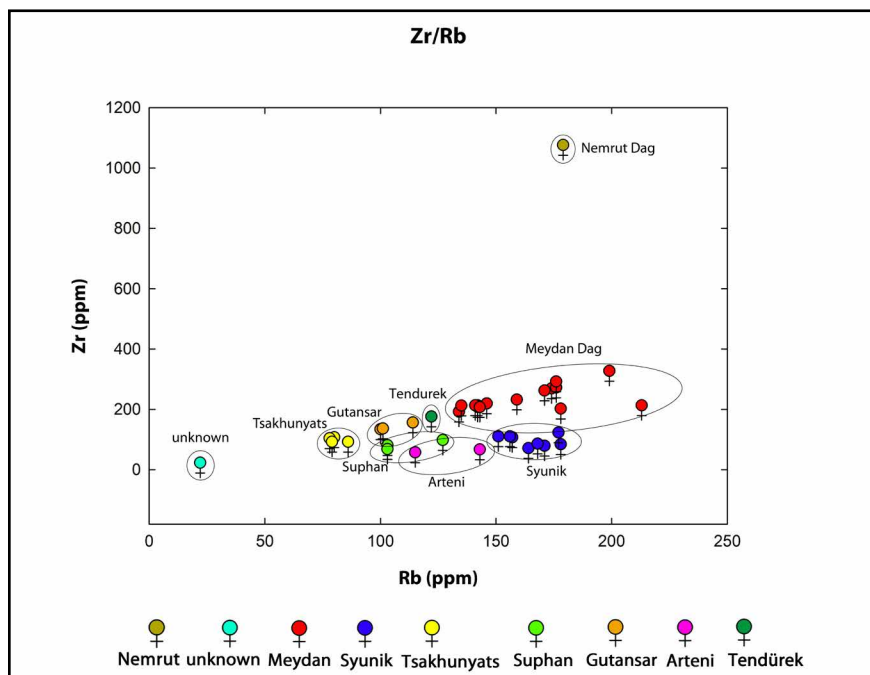


### نتایج آنالیز نمونه‌های ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخ خوی

نتایج آنالیز نمونه‌های ابسیدینی محوطه‌های: قارداش‌خان، شورشوریک، پیرکندی، دوه‌گز، علی‌شیخ (کوشیش)، ماران، دوزداغی (امیربیگ)، کول‌تپه‌ی گوهران و چیرکندی در گراف جداگانه‌ای ثبت و ترسیم گردید و سپس با نمونه‌های موجود در پایگاه اطلاعاتی آزمایشگاه باستان‌سنجی دانشگاه میسوری و سایر منابعی که از پایگاه‌های اطلاعاتی که قبلاً تهیه شده بود (Gratuze et al., 1993; Gratuze, 1999; Frahm, 2010; Chataigner & Gratuze, 2014 a-b; Abedi et al., 2018a-c) مقایسه گردید تا شباهت‌ها و عدم شباهت‌ها با معادن موجود در خاور نزدیک سنجیده شود. جهت تحلیل آنالیز داده‌ها و رسم نمودارها عمدتاً از عناصر کم مقدار شاخص مانند زرکونیوم (Zr)، روبیدیوم (Rb)، نیوبیوم (Nb)، ایتربیوم (Y) و استرانسیوم (Sr) استفاده گردید که بهترین عناصر جهت اندازه‌گیری و تحلیل براساس XRF است (Ferguson, 2012; Darabi & Glascock, 2013; Maziar & Glascock, 2017). معادن ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های: قارداش‌خان، شورشوریک، پیرکندی، دوه‌گز، علی‌شیخ (کوشیش)، ماران، دوزداغی (امیربیگ)، کول‌تپه‌ی گوهران و چیرکندی و نسبت به زیرکونیوم به روبیدیوم (Zr/Rb) که در گروه‌های معینی تقسیم‌بندی شده‌اند، در نمودار پیش‌رو ترسیم شده است (جدول ۲؛ شکل‌های ۳-۴).

▲ شکل ۲. مستندنگاری عکسی و ترسیمی نمونه‌های ابزارسنگی ابسیدینی دشت خوی انتخاب شده جهت آنالیز XRF (نگارندگان، ۱۳۹۷).

بر اساس نمودار پراکندگی و جداول نتایج (شکل‌های ۳-۴؛ جدول ۲) این گونه می‌توان تحلیل کرد که ۳۸ نمونه‌ی ابسیدین از محوطه‌های: قارداش‌خان، شورشوریک، پیرکندی، دوه‌گُز، علی‌شیخ (کوشیش)، ماران، دوزداغی (امیریگ)، کول‌تپه‌ی گوهران و چیرکندی از ۹ معدن متفاوت اصطخراج شده‌اند. این معادن عبارتند از: نمودداغی، سیونیک، ساخونیات، سبجان‌داغ، قوتانسار، آرتنی، تندورک، میدان‌داغی و یک معدن ناشناخته.



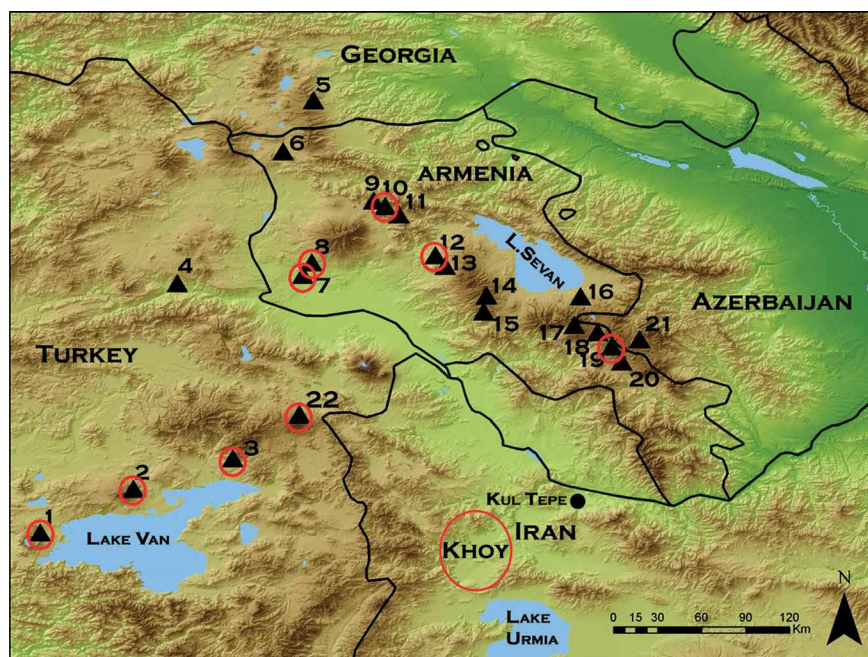
► شکل‌های ۳ و ۴. نمودار پراکندگی معادن ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های مورد بررسی و نسبت  $Zr/Rb$  که در محدوده‌های معینی تقسیم‌بندی شده‌اند (بر حسب ppm) انجام شده به وسیله‌ی XRF (نگارندگان، ۱۳۹۷).

جدول ۲. نتایج آنالیز شیمیایی نمونه‌های اَبسیدینی محوطه‌های پیش‌ازتاریخ خوی (عناصر کمیاب بر حسب ppm) (نگارندگان، ۱۳۹۷).

Sample	Zr ppm	Ba ppm	Rb ppm	Zn ppm	Nb ppm	Pb ppm	Sr ppm	Y ppm	Assigned Source
T.Gh.k-1	56	17	143	40	17	79	42	68	Arteni
Kul.T.P-3	46	117	115	33	6	88	51	58	Arteni
T.Gh.k-2	73	36	178	30	29	68	41	75	Syunik
T.Gh.k-5	68	52	171	40	18	69	45	70	Syunik
Kul.T.P-1	60	23	164	37	18	71	44	72	Syunik
D.GH.Kh-1	112	96	177	45	21	55	46	66	Syunik
D.GH.Kh-5	99	92	151	50	13	66	51	55	Syunik
D.GH.Kh-6	96	88	157	52	13	64	50	56	Syunik
T.M.R-2	99	112	156	41	5	60	46	54	Syunik
Kul.T.Gh-1	75	237	168	47	26	66	51	74	Syunik
T.Gh.k-3	191	122	178	79	17	66	40	89	Meydan Dag
T.Gh.k-4	197	119	142	87	1	61	54	90	Meydan Dag
Kul.T.P-2	221	140	159	76	8	54	51	104	MeydanDag
Kul.T.P-4	181	127	134	76	4	61	56	91	Meydan Dag
D.GH.Kh-3	202	102	213	71	21	56	39	103	Meydan Dag
D.GH.Kh-7	202	169	142	74	4	74	57	88	Meydan Dag
T.A.sh-1	258	94	174	99	13	63	51	99	Meydan Dag
T.A.sh-2	316	118	199	93	13	53	48	113	Meydan Dag
T.D.D-2	208	119	146	78	7	64	49	92	Meydan Dag
Kul.T.Gh-6	261	202	176	91	9	61	52	105	Meydan Dag
Kul.T.Gh-8	202	165	141	78	12	97	47	84	Meydan Dag
T.Q.Kh-1	281	122	176	100	12	66	54	98	Meydan Dag
T.Q.Kh-2	201	131	135	91	6	68	56	92	MeydanDag
T.Q.Kh-3	196	337	143	84	10	78	57	91	MeydanDag
T.Q.Kh-4	251	113	171	96	13	62	56	106	MeydanDag
D.GH.Kh-4	96	161	80	50	N	121	54	52	Tsahkunyats
T.Sh.Sh-1	93	114	78	53	N	116	48	39	Tsakhunyats
T.M.R-1	81	604	86	35	N	80	117	37	Tsahkunyats
Kul.T.Gh-4	81	367	79	41	2	108	94	43	Tsahkunyats
D.GH.Kh-2	87	103	127	45	10	61	51	51	Suphan
D.GH.Kh-8	70	286	103	42	6	59	61	55	Suphan
Kul.T.Gh-2	57	142	103	61	N	82	54	61	Suphan
Kul.T.Gh-5	123	278	100	56	N	109	54	64	Gutansar
Kul.T.Gh-7	125	220	101	60	1	103	47	63	Gutansar
T.Q.Kh-5	145	99	114	67	2	93	52	68	Gutansar
Kul.T.Gh-3	165	733	122	80	1	87	59	71	Tendürek
T.Sh.Sh-2	1065	186	179	190	37	50	37	170	Nemrut Dag
T.D.D-1	12	N	22	9	N	46	35	11	unkonwm



► شکل ۵. موقعیت جغرافیایی معادن ابسیدینی شناسایی شده در ارمنستان و ترکیه، توسط آزمایشگاه باستان‌سنجی دانشگاه میسوری، اسامی معادن به این ترتیب است: (1) Nemrut Dag; (2) Suphan Dag; (3) Meydan Tepe; (4) Sarikamis; (5) Chikiani; (6) Ashotsk; (7) Pokr Arteni; (8) Metz Arteni; (9) Damlık-Hankavan; (10) Tsaghkunyats; (11) Kamakar; (12) Gutansar; (13) Hatis; (14) Geghasar; (15) Spitaksar; (16) Vardenis; (17) Choraphor; (18) Satanakar; (19) Syunik; (20) Bazenk; and (21) Kelbadzhar; (22) Tendurek (Khademi Nadooshan et al., 2013).



### آثار و شواهد زندگی نیمه کوچ‌نشینی در محوطه‌های منطقه‌ی خوی

با توجه به آثار به دست آمده از محوطه‌های کاوش شده در منطقه خوی، مانند دوه‌گز (Abedi, 2017; Abedi et al., 2018b) و تپه دوزداغی (گراوند، ۱۳۹۷) و سایر محوطه‌هایی که از بررسی شهرستان خوی به دست آمده‌اند (ملک‌پور، ۱۳۸۸) که متعلق به دوره‌های مس و سنگ (هزاره‌ی پنجم و چهارم قبل از میلاد) و عصر مفرغ (هزاره سوم قبل از میلاد) هستند، مشخص گردید که در این دوره آثار فرهنگی شاخصی مانند: سفال‌های خاکستری-سیاه داغدار، خانه‌های مدور خشتی و چینه‌ای، پیکرک‌های حیوانی شاخص و نیز اشیاء مفرغی به وفور در مجموعه‌ی یافته‌ها به دست آمد. در این بازه‌ی زمانی در بیشتر بخش‌های شمال غرب ایران و منطقه‌ی قفقاز جنوبی و نیز شرق آناتولی فرهنگی تحت عنوان «فرهنگ کورا-ارس» رایج می‌گردد که دارای یک سبک خاصی از زندگی بودند که به عنوان اقوام کوچ‌نشین و نیمه کوچ‌نشین شناخته می‌شده‌اند. بنا به نظر محققان، ارتباط نزدیکی بین کوچ‌نشینان منطقه‌ی شمال غرب ایران و قفقاز با گسترش فرهنگ کورا-ارس در طی هزاره‌های چهارم و سوم قبل از میلاد وجود داشته است (رضالو و زبان‌بند، ۱۳۹۴؛ بختیاری و همکاران، ۱۳۹۷; Sagona & Zimansky, 2009; Batiuk, 2005; Rothman, 2003; Rothman, 2007). براساس مقایسه‌ی قوم‌نگاری که با مطالعه بر روی جوامع امروزی صورت گرفته است، کریب (Cribb, 1991) پیشنهاد می‌کند که حرکت اقوام کورا-ارس به احتمال زیاد، منعکس‌کننده‌ی چرخه‌ی متناوب رفت و آمد و حرکت جوامع یکجانشین و کوچ‌نشین بوده است که گسترش فرهنگ کورا-ارس را در آن بازه‌ی زمانی تسهیل کرده است. شواهد کوچ و مهاجرت در فرهنگ کورا-ارس عمدتاً بر مبنای داده‌های استقرار و سکونت و نیز برخی از جنبه‌ها و ساختارهای معماری این فرهنگ و البته در کنار آن مواد فرهنگی شاخص

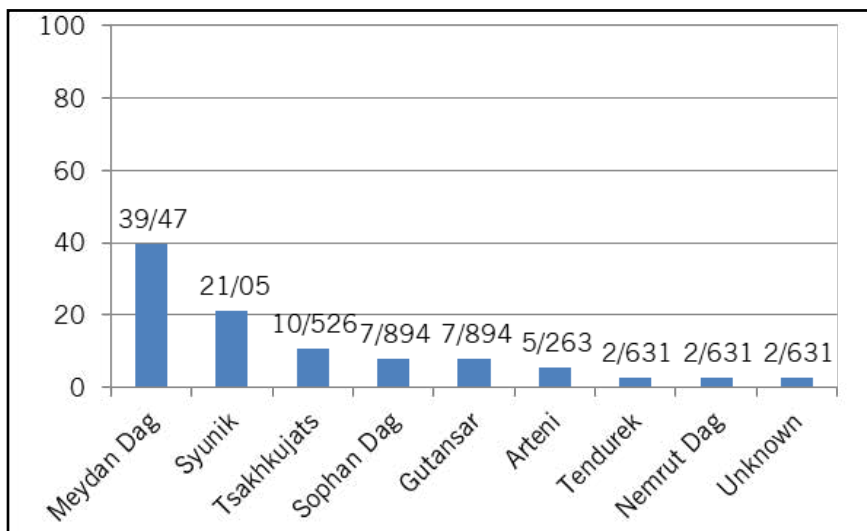
به دست می‌آیند که حتی آن‌ها را می‌توان با ملزومات کوچ‌نشینان امروزی مقایسه کرد. شواهد کوچ‌نشینی شاخص در فرهنگ کورا-ارس عبارتند از: ۱. محوطه‌هایی با آثاری از چاله‌ها و جای دیرک‌ها و نیز اثرات نی و جگن؛ ۲. شمار زیادی از محوطه‌هایی که در ارتفاعات یافت می‌شوند؛ ۳. معماری‌های کلبه مانند که از نی و جگن ساخته شده‌اند با متعلقات اندک درون این ساختارها (Sagona 1993; Cribb, 1991: 221)؛ کف‌های استقراری که دارای جای دیرک‌ها هستند که نشان از کلبه‌های ایلات است (Cribb, 1991: 222)؛ محوطه‌های کمپ‌مانند جهت استقرار موقت؛ و در نهایت نیز اجاق‌های قابل حمل آیینی و سفال‌های مخصوص عشایر. همچنین در دوره مس‌وسنگ نیز یک ارتباط دوسویه با مناطق قفقاز و حوضه‌ی دریاچه‌ی وان از لحاظ فرهنگی وجود داشته است (Abedi, 2017).

داده‌های اشاره شده در بالا، به سبکی از زندگی اختصاص دارند که از آن به عنوان زندگی کوچ‌نشینی یا عشایری و رمه‌گردانی یاد می‌گردد. شواهد باستان‌شناسی به دست آمده از منطقه‌ی خوی نیز نشان‌دهنده‌ی یکسری استقرارهای دائمی مبتنی بر کوچ‌نشینی موقت در دوره‌ی مس‌وسنگ و مفرغ است. بدین معنی که ساکنان محوطه‌های پیش‌ازتاریخی خوی، بخش عمده‌ای از سال را در دشت‌های حاصلخیز خوی استقرار دائم داشتند و تنها در فصول گرم سال و آن هم تنها بخشی از جامعه به ارتفاعات کوچ می‌کرده‌اند. شواهد باستان‌شناسی این منطقه اعم از معماری و سایر آثار همگی مؤید این یکجانشینی و کوچ‌نشینی موقت است (Abedi 2017). کوچ‌نشینی و یا به عبارت دیگر، -ایلات و عشایر- یک سبک خاصی از زندگی در خاورمیانه که عمدتاً مبتنی بر دامپروری و آن هم دامپروری بز و گوسفند است. در سبکی که از آن تحت عنوان «جوامع نیمه‌کوچ‌نشین»<sup>۱</sup> یا «رمه‌گردانی» یاد می‌گردد، به‌گونه‌ای از زندگی کوچ‌نشینی اطلاق می‌گردد که در آن جوامع دارای استقرارگاه‌های ثابتی هستند و تنها در فصول خاصی از سال به کوچ می‌پردازند که عمدتاً هم شامل کوچ به مناطق مرتفع برای چرای دام‌هایشان می‌شود (Abdi, 2003). بر اساس یافته‌های به دست آمده از محوطه‌های مس‌وسنگ و مفرغ منطقه‌ی خوی می‌توان این‌گونه استنباط کرد که این سبک کوچ‌نشینی در اغلب محوطه‌های این منطقه به‌کار گرفته می‌شده است؛ چرا که این منطقه دارای دشت‌های کم ارتفاع (حدود ۵۰۰ متر از سطح دریا) بوده است و ساکنان پیش‌ازتاریخ این منطقه هم عمدتاً برای یافتن چراگاه‌های مساعد برای دام‌هایشان به مناطق مرتفع کوچ می‌کرده‌اند. این حرکت و کوچ، عمدتاً مابین دشت‌های شهرستان خوی (مناطق پست) و ارتفاعات قفقاز و حوضه‌ی دریاچه‌ی وان اتفاق می‌افتاده است که همین حرکت منجر به شکل‌گیری یک سیستم تجاری در بین این دو منطقه شده است. موضوعی که در نتایج به دست آمده از آنالیز افسیدین‌ها نیز به وضوح قابل مشاهده است.

نتایج به دست آمده نشان داد که نزدیک‌ترین معدن که در محوطه‌های پیش‌ازتاریخ خوی مورد استفاده قرار گرفته، معدن تندورک و میدان داغ با فاصله‌ی تقریبی ۱۰۰ و ۱۱۰ کیلومتر و دورترین معدن، ساخونیات با فاصله‌ی تقریبی ۲۴۰ کیلومتر

به خط مستقیم هوایی است. همچنین فاصله‌ی منطقه‌ی خوی با معدن معروف سیونیک نیز ۱۱۰ کیلومتر است. اما مهم‌ترین سؤال‌ی که در رابطه با ابسیدین‌های محوطه‌های پیش از تاریخی خوی مطرح است، چرایی استفاده تقریباً ۴۰ درصدی از معدن میدان داغ و حدود ۲۱ درصدی از معدن سیونیک توسط ساکنان محوطه‌ها است (شکل ۶). از آنجایی‌که در طی سالیان متمادی گروه ابسیدینی 3c تقسیم‌بندی رنفرو (Renfrew et al., 1966: 66-67; Keller et al., 1996: 85) شاخصی مانند حاجی‌فیروز، یانیق و قوچ‌علی‌تپه شناسایی و معرفی شده بود (Badalyan et al., 2004; Blackman et al., 1998: 213, 222) به معادن داخلی مانند سهند و سبلان نسبت داده می‌شد (Niknami et al., 2010). اما پژوهش‌هایی که توسط بلکمن و کلر، در دهه‌ی ۱۹۹۰ م. و بعدها توسط شاتانیه و همکارانش، و عابدی و همکارانش انجام گرفت، مشخص ساخت که معدن شاخص سیونیک به احتمال بسیار زیاد می‌تواند به‌عنوان منشأ اصلی گروه 3c پیشنهادی رنفرو بوده باشد (Chataigner et al., 2010; Keller & Seifreid, 1990: 84; Badalyan et al., 1994; Blackman et al., 1998; Khademi Nadooshan et al., 2013; Abedi et al., 2018b-c). نکته‌ی مهم دیگر این‌که معدن سیونیک از لحاظ جغرافیایی و حوزه‌ی توزیع، دارای یک محدوده‌ی توزیع و پراکنش بسیار محدود است؛ به طوری‌که به غیر از حوزه‌ی دریاچه‌ی ارومیه، از محل‌های دیگری بسیار کم گزارش شده است. گویا در حدفاصل دوره‌ی نوسنگی تا اواخر عصر مفرغ یک ارتباط گسترده بین محوطه‌های حوزه‌ی دریاچه‌ی ارومیه و دره‌ی ورتن<sup>۲</sup> ارمنستان وجود داشته و معدن 3c به‌عنوان منبع و معدن اصلی تأمین ابسیدین ساکنان حوزه‌ی دریاچه‌ی ارومیه در شمال غرب ایران بوده است. معدن اصلی ابسیدین که براساس مطالعات اخیر برای گروه 3c معرفی شده، گروه معادن سیونیک بوده است (Chataigner et al., 2010; Barge et al. 2018).

در مجموع، ۸ معدن شناسایی گردید که معدن سیونیک به‌عنوان یکی از شاخص‌ترین معادن در جنوبی‌ترین بخش ارمنستان واقع شده است (Cherry et



شکل ۶. نمودار درصد فراوانی نمونه‌های مربوط به هر معدن (نگارندگان، ۱۳۹۷).

(al., 2010) جایی که زیر معادن سیونیک با اسامی بازنگ (Bazenk)، متس ساتانکار (Mets Satankar) و متس سوکار (Mets Sevkar) در آنجا واقع شده‌اند. این معادن سیونیک در ارتفاع ۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰ متر واقع شده‌اند و تنها در فصول گرم سال، یعنی بهار و تابستان قابل دسترس هستند؛ چراکه برف سنگین در زمستان امکان تردد به این منطقه را غیرممکن می‌نماید (Abedi et al., 2018b). رخنمون‌های افسیدین سوکار و ساتانکار دارای کیفیتی بسیار عالی جهت ابزارسازی هستند، ولی رخنمون بازنگ دارای کیفیتی متنوع و متفاوتی است (Badalyan et al., 2004). به غیر از سیونیک، رخنمون آرتنی که کمی در غرب ارمنستان واقع شده است در ارتفاع ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰ متر قرار گرفته که امکان دسترسی به آن را از طریق دشت آرات در تمامی فصول سال را برای مردمان این مناطق ممکن می‌سازد. در رخنمون آرتنی نیز افسیدین‌ها دارای کیفیت بسیار عالی جهت ابزارسازی هستند (Abedi et al., 2018b). یکی دیگر از معادنی که به دلیل نزدیکی به منطقه‌ی خوی بیشترین استفاده و استحصال را داشته، معدن میدان داغ است که به عنوان یک کوه آتشفشانی در شمال دریای وان و با افسیدین‌های بسیار باکیفیت جهت ابزارسازی و با دسترسی آسان در تمامی فصول سال این امکان را فراهم ساخته است که مردمان منطقه‌ی خوی نیز بیشترین استفاده را از این معدن داشته باشند (Abedi et al., 2018b).

در تمام محوطه‌های شناسایی شده‌ی معدن میدان داغ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است که پس از آن نیز معدن سیونیک قرار دارد که یکی از شاخص‌ترین معادن تأمین افسیدین منطقه‌ی خوی بوده است. پس از میدان داغ و سیونیک، به ترتیب: ساخونیات، گوتانسر، سبحان داغ، آرتنی، نمرود داغ، تندورک داغ، جای گرفته‌اند و تنها در یک مورد معدن، نمونه‌ی افسیدین ناشناخته باقی مانده است. نمرود داغ، ساخونیات و آرتنی، سه معدن و منبعی هستند که دورترین معادن دسترسی به منطقه‌ی خوی بوده‌اند و به همین دلیل هم کمترین فراوانی را در بین مجموعه داشته‌اند. اما معادن میدان داغ و سیونیک دورتر از معدن تندورک هستند و این موضوع با الگوی رگراسیون خطی پیشنهادی برای افسیدین متفاوت است. البته نباید این نکته را فراموش کرد که محدودیت‌هایی که در بررسی‌های میدانی می‌تواند جهت برداشت نمونه‌ها وجود داشته باشد به عنوان یکی از دلایل اصلی عدم پیروی از یک الگوی خاص در این نوع مطالعات بوده باشد. آن چیزی که مشهود است، به دلیل وجود عشایر کوچ‌رو و رمه‌گردانی که در بازه‌های زمانی مس‌وسنگ و مفرغ در منطقه‌ی خوی وجود داشته است، یکی از اصلی‌ترین دلایل تنوع در دسترسی به معادن بوده است؛ به طوری که مردمان پیش از تاریخ این مناطق از دو معدن ثابت میدان داغ و سیونیک استفاده می‌کرده‌اند و بر حسب نیاز به سایر معادن موجود در منطقه‌ی ارمنستان و شرق آناتولی رجوع می‌کرده‌اند.

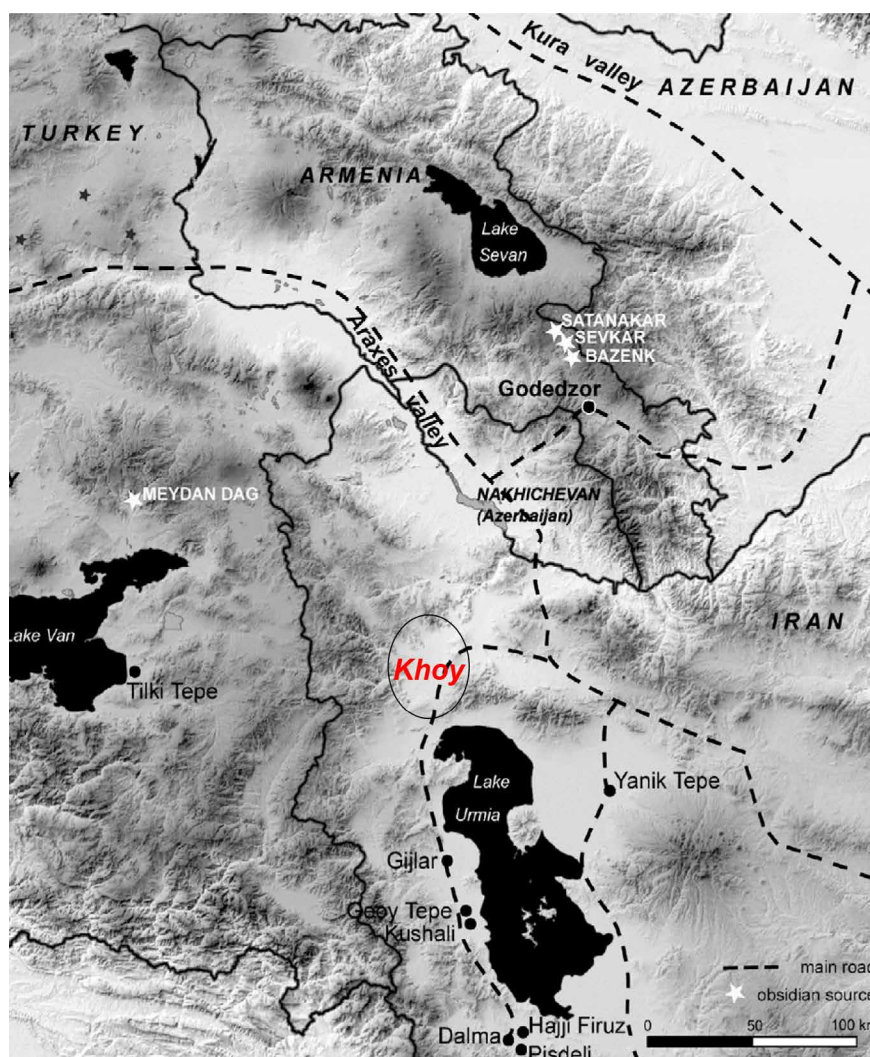
همان‌طور که در آنالیز افسیدین‌های محوطه‌های کول تپه‌ی جلفا و دوه‌گز خوی نیز مشهود است، اگر بخواهیم الگویی را برای محوطه‌های پیش از تاریخی منطقه‌ی خوی در نظر بگیریم، می‌بایستی اشاره کنیم که اغلب محوطه‌ها از یک معدن و



منبع مشخص به عنوان معدن اصلی استفاده می‌کرده‌اند که ۵۰ تا ۶۰ درصد منابع ابسیدین این محوطه‌ها را تشکیل می‌داده است و در کنار این منبع اصلی از چند منبع متفاوت نیز استفاده می‌شده است که سبک اصطخراج و استفاده از ابسیدین در این مناطق را با الگوی یک معدن اصلی در کنار چند معدن فرعی را به اثبات می‌رساند.

### راه تجاری و نقش واسطه در انتقال ابسیدین از قفقاز و شرق آناتولی به حوضه دریایچه‌ی ارومیه

کول‌تپه‌ی جلفا و اغلب محوطه‌های پیش از تاریخ شهرستان خوی، در یک منطقه‌ی کاملاً استراتژیک قرار گرفته‌اند؛ چرا که از یک سو مناطق کوهستانی قفقاز را به فلات ایران، و از سوی دیگر شمال غرب ایران را به منطقه‌ی شرق آناتولی و شمال بین‌النهرین مرتبط می‌سازد (شکل ۷). از منطقه‌ی گوددزور تنها یک روز تا معادن اصلی سیونیک زمان لازم است (Chataigner & Barge, 2003; Chataigner & Barge, 2003).



► شکل ۷. راه‌های تجاری اصلی موجود بین منابع ابسیدین سیونیک، کول‌تپه، منطقه‌ی خوی و حوضه دریایچه‌ی ارومیه (Chataigner et al., 2010).



زمانی که برای رسیدن ساکنان کول تپه‌ی جلفا به اولین معدن اسیسیدین (معدن سیونیک) در نظر گرفته شده، چیزی در حدود ۳۰ ساعت با پای پیاده است. و از آنجا چیزی در حدود ۴-۵ ساعت تا منطقه‌ی خوی با پای پیاده است. با وجود این که نزدیک به ۴۰ درصد منابع اسیسیدین محوطه‌های دشت خوی از معدن میدان داغ و ۲۱ درصد از معدن سیونیک تأمین می‌شده است، ولی معادن دیگری نیز مانند: ساخونیات، گوتانسر، سبجان داغ، آرتنی و همچنین معادن شرق آناطولی تندورک داغ و نمرود داغ نیز در این چرخه‌ی تجاری و مبادلاتی پیش از تاریخی این منطقه نقش عمده‌ای را ایفا کرده‌اند. همان گونه که در سرتیتر این بخش نیز عنوان شد، با توجه به موقعیت خاص استراتژیک کول تپه‌ی جلفا و دوه‌گز خوی و سایر محوطه‌های پیش از تاریخی خوی، از این منطقه می‌توان به عنوان یک دشت و منطقه‌ی واسط برای جابه‌جایی و تجارت اسیسیدین در این بخش از غرب آسیا یاد کرد.

نتایج به دست آمده به وضوح روشن ساخت که گسترش اسیسیدین‌های معدن سیونیک در خارج از منطقه‌ی ماوراء قفقاز تنها به حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه در شمال غرب ایران محدود شده است و این مسأله ما را به این نتیجه‌گیری رهنمون می‌سازد که منبع 3c اشاره شده، همان معدن سیونیک است که در تجارت فرامنطقه‌ای بین دره‌ی ورتن ارمنستان و حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه نقش عمده‌ای را ایفاء می‌کرده است. نتایج به دست آمده از آنالیز اسیسیدین‌های فصل اول کول تپه، آنالیز اسیسیدین‌های دوه‌گز خوی و مطالعات اخیر مدل گسترش معدن سیونیک در حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه که توسط شاتانیه پیشنهاد شده بود (Chataigner et al., 2010) را کاملاً تأیید می‌کند. این گسترش عمدتاً در دوره‌ی مس و سنگ اتفاق افتاده است و در دوره‌های بعدی، یعنی دوره‌ی مفرغ نیز ادامه یافته است. برای معادن سیونیک، شاتانیه و همکارانش، سه الگوی دریافت مستقیم اسیسیدین برای تأمین منابع پیشنهاد می‌کنند: (۱) توسط روستاییانی که در منطقه‌ی دره‌ی ورتن ارمنستان زندگی می‌کرده‌اند؛ (۲) توسط کوچ‌نشینان و عشایری که در منطقه‌ی حوضه‌ی دریاچه‌ی سوان ارمنستان و یا در دره‌ی رود ارس زندگی می‌کرده‌اند؛ (۳) توسط کوچ‌نشینان و عشایر فصلی که مناطق کوچشان در مناطق استپی آذربایجان و یا حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه و ارتفاعات قفقاز بوده است. این فرضیه‌ی مهاجرت فصلی کوچ‌نشینان و ارتباط بین مناطق مرتفع قفقاز و حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه به واسطه‌ی مطالعات GIS و همچنین داده‌های باستان‌شناختی به اثبات رسیده است و محوطه‌ی گوددزور ارمنستان و کول تپه و دوه‌گز خوی و سایر محوطه‌های مطالعه شده در این مطالعه، به عنوان شاخص‌ترین محوطه‌های باستانی این حوزه هستند. محوطه‌های اشاره شده با الگوهای شماره‌ی ۲ و ۳ پیشنهادی شاتانیه و همکارانش بیشتر منطبق است؛ چرا که این محوطه‌ها در حد واسط دو منطقه‌ی حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه و معادن سیونیک و میدان داغ واقع شده‌اند. همه‌ی این مدارک و مستندات، پیشنهاددهنده‌ی این نکته است که محوطه‌هایی مانند گوددزور ارمنستان یک استقرارگاه فصلی بوده است که ساکنان آن شامل اقوام

کوچ نشین فصلی بوده‌اند که در فصول گرم سال و برای تأمین چرای دام‌هایشان به ارتفاعات قفقاز و دره‌ی ورتن ارمنستان کوچ می‌کرده‌اند و در هنگام بازگشت در اواخر پاییز تکه‌های ابسیدین را از معادن سیونیک به صورت خام به حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه می‌آوردند. این فرضیه، پیشنهاددهنده‌ی این نکته است که یک سبک نیمه‌کوچ‌نشینی دوربرد<sup>۲</sup> در این مناطق حاکم بوده است که عمدتاً مبتنی بر زندگی یکجانشینی بوده و تنها در فصولی از سال و برای تأمین چرای دام‌ها و برخی از مواد خام، مانند ابسیدین و برخی از فلزات به مناطق مرتفع قفقاز کوچ می‌کردند. عمده‌ی این منابع ابسیدین نیز احتمالاً توسط حیوانات باری مانند الاغ (!؟) به محوطه‌ها حمل می‌شده است.

در دوه‌گز و کول تپه‌ی جلفا که بیش از ۹۰ درصد اشیای سنگی را ابسیدین تشکیل می‌دهد، سیونیک معدن اصلی تأمین و میدان داغ منبع ثانویه‌ی آن بوده است. ابسیدین میدان داغ که در شمال دریاچه‌ی وان قرار گرفته است، به طور گسترده‌ای در شمال غرب ایران (دالما تپه، دوه‌گز، قوشا، پیزدلی و...) گسترش یافته است. اما در زاگرس مرکزی و دشت مرکزی ایران یافت نمی‌شود. در اواخر هزاره‌ی پنجم و اوایل هزاره‌ی چهارم قبل از میلاد به نظر می‌رسد که ایران به سرزمینی با تقسیم‌بندی فرهنگی متفاوت تبدیل شده است. شمال غرب ایران به فرهنگی متفاوت تعلق دارد که از شمال سوریه تا عراق و از آنجا به سمت دریاچه‌ی ارومیه گسترده شده است. در اوایل هزاره‌ی چهارم قبل از میلاد تغییرات عمیق و سریع با ظهور پدیده‌ی آغازعیلامی رخ می‌دهد. به نظر می‌رسد که محوطه‌ها تقریباً همزمان در یک منطقه‌ی بزرگ ظاهر شده‌اند و یکنواختی قابل توجهی را از نظر معماری، سفال و ابزارها و ادوات سنگی را شامل می‌شوند. در این دوره، ترافیک به سمت مسیر شمال-جنوب از طریق زاگرس غربی به سمت شوش حرکت می‌کند. برخلاف تبادلات زمان‌های اولیه، در این دوره، شبکه‌های بین منطقه‌ای به عنوان راه میان‌بر، حرکت‌های تدریجی کالاهای بیگانه را از طریق فضا و به وسیله‌ی فرستادن عوامل به مناطق غنی و حرکت کالاهای موردنظر به طور مستقیم تسهیل می‌کند. این دوره، دوره‌ی مس‌وسنگ اولیه در قسمت غربی خاور نزدیک است. در اواخر هزاره‌ی پنجم و در طول هزاره‌ی چهارم قبل از میلاد، ابسیدین در همه‌جای ایران به جز شمال غرب کمیاب بود که این ناحیه نیز از معدن غنی سیونیک (جنوب شرق ارمنستان) تغذیه می‌شد. در محوطه‌هایی نظیر: کول تپه، کهنه پاسگاه و دوه‌گز، ابسیدین از میدان داغی و ابسیدین پرآلکالین از نمودداغی و بینگول A تأمین می‌شد. ابسیدین‌های معدن سیونیک به صورت سنگ‌ریزه به کول تپه‌ی جلفا آورده شده است. مشابه مواردی که در گوددزور در دره‌ی فوقانی رودخانه‌ی وروتان یافت شده است. به احتمال زیاد ساکنان کول تپه‌ی جلفا در فصل تابستان، در دره‌ی فوقانی رودخانه‌ی وروتان رفت و آمد می‌کرده‌اند. بیشتر از بخش جنوبی، ابسیدین در جنوب و شرق دریاچه‌ی ارومیه یافت شده است. اما جزییاتی از منبع آن‌ها تهیه نشده است. در سایر نقاط ایران، نسبت ابسیدین در میان اشیای سنگی بیشتر از ۲ درصد نیست (Barge et al., 2018).

## نتیجه‌گیری

۳۸ نمونه از افسیدین‌های دوره‌های مختلف محوطه‌های: قارداش‌خان، شورشوریک، پیرکندی، دوه‌گز، علی‌شیخ (کوشیش)، ماران، دوزدگی (امیریگ)، کول‌تپه‌ی گوهران و چیرکندی، با استفاده از روش طول موج فلورسانس اشعه‌ی ایکس جهت منشأیابی معادن زمین‌شناسی آن‌ها مورد آنالیز قرار گرفت که نتایج به‌دست آمده حاکی از چند منبعی بودن معادن افسیدین استفاده شده توسط ساکنان محوطه‌های فوق بوده است. معادنی که از لحاظ ساختار شیمیایی مورد شناسایی قرار گرفتند، عبارتند از: میدان‌داغ که ۱۵ قطعه از نمونه‌ها که عمدتاً هم نمونه‌های دوره‌ی مس‌وسنگ و مفرغ قدیم بودند، از این معدن اصطخراج شده‌اند؛ به‌غیر از میدان‌داغ، معادنی مانند: سیونیک (هشت قطعه‌ی افسیدینی)، معدن ساخونیات (چهار قطعه‌ی افسیدینی)، معدن سبجان‌داغ (سه قطعه‌ی افسیدینی)، معدن قوتانسار (سه قطعه‌ی افسیدینی)، معدن آرتنی (دو قطعه‌ی افسیدینی)، معدن تندورک (یک قطعه‌ی افسیدینی) و معدن میدان‌داغی (یک قطعه‌ی افسیدینی) دیگر معادن افسیدین محوطه‌های پیش‌ازتاریخ خوی را تشکیل می‌دهند و تنها یک نمونه از مجموع ۳۸ قطعه دارای منشأ نامشخص است.

نتایج آنالیز نمونه‌ها روشن ساخت که یک ارتباط تجاری گسترده با حوضه‌ی دریاچه‌ی وان (معدن میدان‌داغ) و سوان (معدن سیونیک) در دوره‌های مس‌وسنگ و مفرغ قدیم برقرار بوده است؛ هرچند که به‌صورت بسیار محدود از سایر معادن حوضه‌ی دریاچه‌ی وان و قفقاز نیز استفاده شده است. همچنین براساس نتایج به‌دست آمده روشن گردید که در طی بازه‌ی زمانی دوره‌ی مس‌وسنگ و مفرغ قدیم، یک شبکه‌ی تجاری محدودی در حدفاصل حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه و منطقه‌ی قفقاز جنوبی و نیز شرق آناتولی جهت انتقال مواد خام، مخصوصاً افسیدین شکل گرفته بوده است که با مکانیزم کوچ‌جوامع کوچ‌نشین و با روش کوچ‌دوربرد اقوام منطقه‌ی شمال‌غرب ایران به ارتفاعات قفقاز و آناتولی این انتقال مواد خام صورت می‌پذیرفته است. این فرضیه با مطالعات GIS پیشنهاد گردید و با کاوش محوطه‌هایی مانند گوددزورارمنستان در ارتفاعات قفقاز و کول‌تپه‌ی جلفا، دوه‌گز خوی و محوطه‌های آنالیز شده در دشت خوی در شمال‌غرب ایران و دروازه‌ی ورود به حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه به اثبات رسید. درنهایت این‌گونه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که محوطه‌های پیش‌ازتاریخ منطقه‌ی خوی در راستای اصطخراج و مبادله افسیدین با یک شبکه گسترده‌ای از تجارت منطقه‌ای و فرمانطقه‌ای روبه‌رو بوده است که از یک‌سوا ارتباط گسترده‌ای را با منطقه‌ی ماوراء‌قفقاز و شرق آناتولی نشان می‌دهد، و از سوی دیگر ارتباط نزدیکی با شمال‌غرب ایران و حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه داشته است. اصلی‌ترین معدن زمین‌شناسی مورد استفاده در دوران پیش‌ازتاریخ کول‌تپه، معدن میدان‌داغ آناتولی و سیونیک ارمنستان بوده است؛ هرچند که معادن دیگری نیز مانند نمرووداغ و میدان‌داغ حوضه‌ی دریاچه‌ی وان و یا معدن قوتانسار در شمالی‌ترین نقطه‌ی حوضه‌ی دریاچه‌ی سوان مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره گردید، محتمل‌ترین معدن

پیشنهادی معدن سیونیک بود. معدنی که یکی از منابع اصلی تأمین ابسیدین حوضه‌ی دریاچه‌ی ارومیه به‌شمار می‌رود و پس از آنالیز نمونه‌ها نیز مشخص گردید که قبل از سیونیک معدن میدان داغ بیشترین استفاده و کاربرد را در محوطه‌های پیش از تاریخ منطقه‌ی خوی ایفا می‌کرده است.

### سپاسگزاری

پژوهش حاضر مستخرج از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رعنا بهره‌مندی به راهنمایی دکتر اکبر عابدی و مشاوره‌ی دکتر مهدی رازانی با موضوع: «منشأیابی ابزارهای ابسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخ دشت خوی، تجارت فرامنطقه‌ای یا منابع محلی» در دانشگاه هنر اسلامی تبریز بوده است. جا دارد از کمک و همکاری اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان آذربایجان غربی و همچنین پژوهشکده‌ی باستان‌شناسی بابت صدور مجوز و فراهم نمودن امکان بررسی میدانی باستان‌شناختی کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم.

### پی‌نوشت

1. Transhumant Pastoralism
2. Vorton Valley
3. Long-distance Transhumance

### کتابنامه

- بختیاری، سحر؛ شیرازی، روح‌الله؛ عمرانی، بهروز؛ و موسی پورنگاری، فریبا، ۱۳۹۷، «سیر تطور فرهنگی منطقه‌ی قره‌داغ در خلال هزاره‌های ششم تا چهارم قبل از میلاد: براساس داده‌های بررسی هوراند». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، سال ۸، شماره‌ی ۱۸، صص: ۲۵-۴۴.

- رضالو، رضا؛ و زبان‌بند، نسرین، ۱۳۹۴، «فرهنگ یانیق یا کورا-ارس؛ تأکیدی بر عنوان کورا-ارس براساس مطالعات آماری». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، سال ۵، شماره‌ی ۸، صص: ۷-۲۰.

- عابدی، اکبر، ۱۳۹۴، «مروری بر مطالعات ابسیدین در ایران، منشأیابی معادن و ابسیدین‌های محوطه‌های باستانی، پژوهش‌ها و پرسش‌های موجود». مجله فیروزه اسلام- پژوهش باستان‌سنجی، سال ۱، شماره‌ی ۱، صص: ۷۸-۹۹.

- عابدی، اکبر؛ دیبازر، وحیده؛ و اشتاینیگر، دانیل، ۱۳۹۷، «منشأیابی ابزارهای ابسیدینی کول‌تپه‌ی جلفا؛ معدن سیونیک و بیلاقات حوضه‌ی دریاچه‌ی سوان چراگاه تابستانی احتمالی مردمان کول‌تپه». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شماره‌ی ۱۶، دوره‌ی هشتم، صص: ۱۲۳-۱۴۴.

- عابدی، اکبر؛ وثوق، بهرام؛ ابرهیمی، قادر؛ و رازانی، مهدی، ۱۳۹۷، الف، «بررسی و شناسایی منابع و معادن ابسیدین در منطقه سراب (کوه‌های سیلان)؛ باستان‌سنجی و انطباق آن با محوطه‌های باستانی شرق دریاچه ارومیه». طرح پژوهشی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز (چاپ نشده).

- فرشی جلالی، فاطمه، ۱۳۸۴، «منشأیابی دست‌ساخته‌های ابسیدینی نادر تپه‌سی اصلاندوز بر اساس روش PIXE». پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد، گروه باستان‌شناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران (منتشر نشده).
- گراوند، افراسیاب، ۱۳۹۷، «گمانه زنی به منظور تعیین عرصه و پیشنهاد حریم تپه‌ی دوزداغی خوی» آرشیو اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری آذربایجان غربی (منتشر نشده).
- لامعی رشتی، محمد؛ فرشی جلالی، فاطمه؛ آقاعلی گلی، داوود؛ اولیایی، پروین؛ بحرالعلومی، فرانک؛ و شکوهی، فرح، ۱۳۸۵، تعیین منشأ ابسیدین‌های به دست آمده از نادر تپه اصلاندوز با استفاده از روش آنالیز پیکسی». مجله باستان‌شناسی. سال دوم. شماره‌ی ۳. بهار و تابستان، صص: ۲۵-۳۲.
- ملک‌پور، فاطمه، ۱۳۸۹، «مطالعه و تحلیل الگوهای استقرار مس‌وسنگ تا پایان مفرغ قدیم شهرستان‌های خوی و سلماس». پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد گروه باستان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر (چاپ نشده).
- نوری، سمیه؛ نیکنامی، کمال‌الدین؛ آجورلو، بهرام؛ و علیزاده‌سولا، محمد، ۱۳۹۳، «تحلیل مقدماتی ابسیدین‌های یافته شده از کاوش تپه بوینو خداآفرین به روش PIXE». به‌کوشش مهدی رازانی و بهرام آجورلو، در: برگزیده مقالات اولین و دومین همایش ملی کاربرد تحلیل‌های علمی در باستان‌سنجی و مرمت میراث فرهنگی. ۱۳۹۱-۱۳۹۲، صص: ۱۷-۳۵.

- Abdi, K., 2003, "The early development of Pastoralism in the Central Zagros Mountains". *Journal of World Prehistory*, Vol.17, No.4: 395-445.

- Abedi, A.; Mohammadi, V. D.; Steiniger, D., & Glascock, M. D., 2018c, "The provenance of Kul Tepe obsidian artifacts: Syunik and the highlands of Armenia as possible seasonal pastureland". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 21, 406-412.

- Abedi, A.; Varoutsikos, B. & Chataigner, C., 2018b, "Provenance of obsidian artifacts from the Chalcolithic site of Dava Göz in NW IRAN using portable XRF". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 20, 756-767.

- Abedi, A.; Vosough, B.; Razani, M.; Kasiri, M. B.; Steiniger, D. & Ebrahimi, G., 2018a, "Obsidian deposits from north-western Iran and first analytical results: implications for prehistoric production and trade". *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 18(2), 107-118.

- Abedi, A., 2017. "Iranian- Azerbaijan Pathway from the Zagros to the Caucasus: Kul Tepe and Dava Göz, New Neolithic Sites in NW Iran". *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 17: 79-98.

- Badalyan, R.; Chataigner, C. & Kohl, P., 2004, "Trans-Caucasian obsidian: the exploitation of the sources and their distribution". In: *A view from the highlands: archaeological studies in honour of Charles Burney* (pp. 437-465, Ancient Near Eastern Studies.

- Badalyan, R.; Kikodze, Z. & Kohl, P., 1994, "Neutronic Activation Analysis of Caucasian Obsidian: Sources and Models of Procurement and Distribution (Neolithic Period- Early Iron Age)". In: *Izuchenie drevnikh kultur i tsivilizatsij*, edited by V. Masson: 87-92. St. Petersburg. (In Russian)



- Barge, O., & Chataigner, C., 2003, "The procurement of obsidian: factors influencing the choice of deposits". *Journal of Non-Crystalline Solids*, 323(1-3), 172-179.
- Barge, O.; Kharanaghi, H. A.; Biglari, F.; Moradi, B.; Mashkour, M.; Tengberg, M. & Chataigner, C., 2018, "Diffusion of Anatolian and Caucasian obsidian in the Zagros Mountains and the highlands of Iran: Elements of explanation in 'least cost path' models". *Quaternary International*, 467, 297-322.
- Batiuk, S. & Rothman, M. S., 2007, "Early Transcaucasian culture and their neighbours". *Expedition*, 49(1), 7-17.
- Blackman, J.; Badalian, R.; Kikodze, Z. & Kohl, P., 1998, "Chemical characterization of Caucasian obsidian: geological sources". *Bar International Series*, 738, 205-234.
- Blackman, M., 1984, "Provenance Studies of Middle Eastern Obsidian from Sites in Highland Iran". In: Lambert, J. B. (Ed.), *Archaeological Chemistry III*: 19-50.
- Chataigner, C. & Barge O., 2007, "Quantitative Approach to the Diffusion of Obsidian in the Ancient Northern Near East". CNRS. Université Lumière LYON 2. Maison de l'Orient et de la Méditerranée Archéorient-UMR 5133 (Layers of Perception – CAA 2007).
- Chataigner, C. & Gratuze, B., 2014a, "New Data on the Exploitation of Obsidian in the Southern Caucasus (Armenia, Georgia) and Eastern Turkey". Part 1: *Source Characterization*. *Archaeometry*, 56(1), 25-47.
- Chataigner, C. & Gratuze, B., 2014b, "New Data on the Exploitation of Obsidian in the Southern Caucasus (Armenia, Georgia) and Eastern Turkey". Part 2: *Obsidian Procurement from the Upper Palaeolithic to the Late Bronze Age*. *Archaeometry*, 56(1), 48-69.
- Chataigner, C.; Avetisyan, P.; Palumbi, G. & Uerpmann, H. P., 2010, "Godedzor, a Late Ubaid-related settlement in the Southern Caucasus. The Ubaid and beyond: Exploring the Transmission of Culture in the Developed Prehistoric Societies of the Middle East". *Oriental Institute Publications*, Chicago, 377-394.
- Cherry, J. F.; Faro, E. Z. & Minc, L., 2010, "Field survey and geochemical characterization of the southern Armenian obsidian sources". *Journal of Field Archaeology*, 35(2), 147-163.
- Cribb, R., 1991, *Nomads in Archaeology*. Cambridge University Press, New York.
- Darabi, H. & Glascock, M. D., 2013, "The source of obsidian artefacts found at East Chia Sabz, Western Iran". *Journal of Archaeological Science*, 40(10), 3804-3809.
- Ferguson, J. R., 2012, "X-ray fluorescence of obsidian: approaches to calibration and the analysis of small samples". *Handheld XRF for Art and Archaeology*. Leuven University Press, Leuven, 401-422.
- Frahm, E., 2010. *The Bronze-Age Obsidian Industry at Tell Mozan (Ancient Urkesh), Syria*. Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, University of Minnesota.
- Ghorabi, S.; Glascock, M. D.; Khademi, F.; Rezaie, A. & Feizkhah, M., 2008, "A Geochemical Investigation of Obsidian Artifacts from Sites in North-Western Iran". *IAOS Bulletin*, 39: 7-10.

- Ghorabi, S.; Nadooshan, F. K.; Glascock, M. D.; Noubari, A. H. & Ghorbani, M., 2010, "Provenance of obsidian tools from northwestern Iran using X-ray fluorescence analysis and neutron activation analysis". *IAOS Bulletin*, 43, 14-20.
- Gratuze, B., 1999, "Obsidian characterization by laser ablation ICP-MS and its application to prehistoric trade in the Mediterranean and the Near East: sources and distribution of obsidian within the Aegean and Anatolia". *Journal of Archaeological Science*, 26(8), 869-881.
- Gratuze, B.; Barrandon, J. N.; Isa, K. A. & Cauvin, M. C., 1993, "Non-destructive analysis of obsidian artefacts using nuclear techniques: investigation of provenance of Near Eastern artefacts". *Archaeometry*, 35(1), 11-21.
- Keller, J. & Seifried, C., 1990, "The present status of obsidian source identification in Anatolia and the Near East". In: *Pact* (No. 25, pp. 57-87).
- Keller, J., Djerbashian, R., Karapetian, S. G., Pernicka, E. & Nasedkin, V., 1996, "Armenian and Caucasian obsidian occurrences as sources for the Neolithic trade: volcanological setting and chemical characteristics". In: *The Proceedings of the 29<sup>th</sup> Symposium on Archaeometry* (pp. 69-86).
- Khademi Nadooshan, F.; Abedi, A.; Glascock, M. D.; Eskandari, N. & Khazaei, M., 2013, "Provenance of prehistoric obsidian artefacts from Kul Tepe, northwestern Iran using X-ray fluorescence (XRF) analysis". *Journal of Archaeological Science*, 40(4), 1956-1965.
- Khademi Nadooshan, F.; Ayvatvand, M.; Dehghanifar, H.; Glascock, M. D. & Colby P. S., 2010, "Report on the Chogabon site, a new Source of obsidian artifacts in west-central Iran". *IAOS Bulletin* 42: 9-12.
- Khademi Nadooshan, F.; Colby Philips, S. & Safari, M., 2007, "WDXRF Spectroscopy of Obsidian Tools in the North-West of Iran". *IAOS Bulletin*, 37: 3-6.
- Maziar, S., & Glascock, M. D., 2017, "Communication networks and economical interactions: Sourcing obsidian in the Araxes River basin". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 14, 31-37.
- Niknami, K. A.; Amirkhiz, A. C. & Glascock, M. D., 2010, "Provenance Studies of Chalcolithic Obsidian Artefacts from Near Lake Urmia, Northwestern Iran Using WDXRF Analysis". *Archaeometry* 52(1):19-30.
- Renfrew, C.; Dixon, J. & Cann, J., 1966, "Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East". *Proceedings of the Prehistoric Society* 2: 30-72.
- Renfrew, C.; Dixon, J. & Cann, J., 1968, "Further Analysis of Near Eastern Obsidians". *Proceedings of the Prehistoric Society* 34: 319-331.
- Rothman, M. S., 2005, "Transcaucasians: Settlement, migration, and trade in the Kura-Araxes periods". *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 37, 53-62.
- Rothman, M. S., 2003, "Ripple in the stream: Transcaucasia-Anatolian Interaction in the Murat / Euphrates Basin at the Beginning of the Third Millennium B.C.". In: *Archaeology in the Borderlands: Investigations in Caucasia and Beyond*, edited by A. T. Smith and K. Rubinson, 167-84.
- Sagona, A., 1993, "Settlement and society in late prehistoric Trans-Caucasus. Between the Rivers and over the Mountains". *Archaeologica Anatolica et Mesopotamica Alba Palmieri Dedicata*, 455-474.
- Sagona, A. & Zimansky, P., 2015, *Ancient Turkey*. Routledge.